

# TRANSMISSION LINE CHANGEOVER SYSTEM

Publication number: JP4025246

Publication date: 1992-01-29

Inventor: TAKAHASHI AKIHIKO

Applicant: NIPPON ELECTRIC CO

Classification:

- international: *H04L1/22; H04B1/74; H04B7/005; H04L1/22; H04B1/74; H04B7/005*; (IPC1-7): H04B1/74; H04B7/005; H04L1/22

- European:

Application number: JP19900129810 19900518

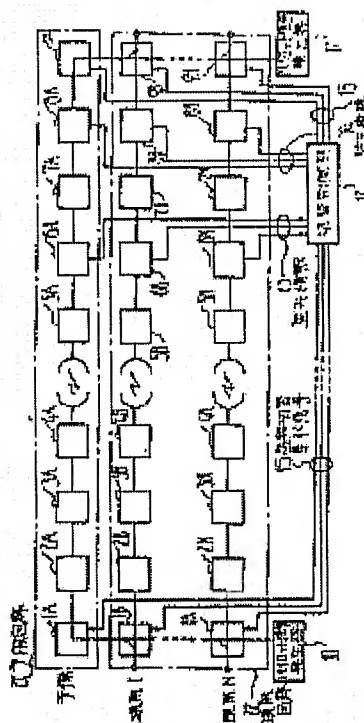
Priority number(s): JP19900129810 19900518

Report a data error here

## Abstract of JP4025246

**PURPOSE:** To detect deterioration in a transmission line early and to change over lines by adding distortion information comprising LAD voltage and a QAD voltage used for an automatic equalizer as line changeover information.

**CONSTITUTION:** Distortion such as propagation distortion in a transmission of an active line 22 is equalized by automatic equalizers 6B-6N, and the distortion consists of two kinds, LAD(Linear Amplitude Distortion) and QAD (Quadrature Amplitude Distortion) and the equalization of adaptive automatic equalizers is implemented by detecting the quantity of so-called primary and secondary distortion. Moreover, distortion information 13 comprising the LAD voltage and QAD voltage and BER(bit error rate) information 14 are inputted to a changeover control section 12. Then the changeover control section 12 has a threshold value representing the lower limit of the line quality and sends a line changeover request signal 15 to sending end changeover devices 1B-1N and receiving end changeover devices 9B-9N when either of the distortion information 13 or the BER information 14 reaches the threshold value. Thus, the line 22 is early switched to the line 21.



## ⑫ 公開特許公報(A)

平4-25246

⑮ Int. Cl.<sup>5</sup>H 04 L 1/22  
H 04 B 1/74  
7/005

識別記号

庁内整理番号

7189-5K  
7240-5K  
8226-5K

⑬ 公開 平成4年(1992)1月29日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全3頁)

⑭ 発明の名称 伝送路切替方式

⑯ 特 願 平2-129810

⑰ 出 願 平2(1990)5月18日

⑱ 発 明 者 高 橋 昭 彦 東京都港区芝5丁目7番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

## 明 細 書

発 明 の 名 称

伝 送 路 切 替 方 式

## 特 許 請 求 の 範 囲

1. 予備回線と複数個の現用回線とを両端の端局で切替える送信端切替器と受信端切替器とを有し、受端側のビットエラーレートの情報を入力する切替制御部により回線切替えを行う伝送路切替方式において、受端側に設けられている自動等化器の等化量を定める歪み情報を前記切替制御部に入力して前記ビットエラーレート情報と前記歪み情報との2つの情報のうちあらかじめ定められたしきい値に早く達した情報により回線切替要求信号を出力することを特徴とする伝送路切替方式。

2. 前記自動等化器の等化量を定める歪み情報がリニア・アンプリテュード・ディストーションとクォドレイチャー・アンプリテュード・ディストーションとの二つの歪み電圧の情報からなるこ

とを特徴とする請求項1記載の伝送路切替方式。

## 発 明 の 詳 細 な 説 明

〔産業上の利用分野〕

本発明は伝送路切替方式に関し、特に1対N(Nは整数)の予備とN個の現用通信回線との切替方式において、切替の基準となる回線品質監視信号および制御方式を改良した伝送路切替方式に関する。

〔従来の技術〕

従来、この種の伝送路切替方式は現用回線および予備回線の両端局に設けられた回線品質監視信号であるビット誤り率(以下BERという)を監視して、あるしきい値まで劣化した場合に両端局に設けられた送信端切替器と受信端切替器を制御して現用回線から予備回線への切替えを行っていた。

〔発明が解決しようとする課題〕

上述した従来の伝送路切替方式は、切替制御の情報としてBER劣化の基準値を用いている。

しかしながら、伝送路の劣化がただちにBER情報にはあらわれず伝送歪の劣化が始まり、その次にBERの劣化が生ずる形態の回線劣化がある。この対策として適応形自動等化器を備えて伝送歪を改善した装置があるが、回線切替はBERの劣化により行っているので、伝送歪の劣化を含んだ回線品質監視による切替えを行っていない欠点があった。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の伝送路切替方式は、予備回線と複数の現用回線とを両端の端局で切替える送信端切替器と受信端切替器とを有し、受端側のビットエラーレートの情報を入力する切替制御部により回線切替えを行う伝送路切替方式において、受端側に設けられている自動等化器の等化量を定める歪み情報を前記切替制御部に入力して前記ビットエラーレート情報と前記歪み情報との2つの情報のうちあらかじめ定められたしきい値に早く達した情報により回線切替要求信号を出力することとを特徴とする。

この歪みにはLAD (Linear Amplitude Distortion) とQAD (Quadrature Amplitude Distortion) の2種類があり、いわゆる1次歪、2次歪の量を検出して、このLAD電圧、QAD電圧により適応形の自動等化器の等化動作を行っている。さらに、このLAD電圧とQAD電圧の歪み情報13と従来から設けられていたBER情報14とが切替制御部12に入力される。

切替制御部12には回線品質の下限を示すあるしきい値を設けて、前述の歪み情報13とBER情報14のいずれか一方がしきい値に達すると回線切替要求信号15を送信端切替器1B～1Nおよび受信端切替器9B～9Nに送出する。

切替要求のあった現用回線、例えば現用1は、送信端切替器1Bおよび受信端切替器9Bを予備回線21に切替えている。

〔発明の効果〕

以上説明したように本発明は、自動等化器に使用されるLAD電圧とQAD電圧の歪み情報を回線切替えの情報として加えることにより、伝送路

〔実施例〕

次に本発明について図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例の構成図である。第1図の実施例は、Nルートの現用回線22と1ルートの予備回線21から回線が構成されている。また、予備回線21、現用回線22は、それぞれ送信端切替器1A、1B～1N、送信符号処理部2A、2B～2N、変調部3A、3B～3N、送信部4A、4B～4N、受信部5A、5B～5N、自動等化器6A、6B～6N、復調部7A、7B～7N、受信符号処理部8A、8B～8N、受信端切替器9A、9B～9N、パイロット信号発生器10、パイロット信号検出器11、切替制御部12から構成されている。

まず、伝送路が正常であるときは予備回線21にはパイロット信号発生器10のパイロット信号が伝送されており、受端側のパイロット信号検出器11により、パイロット信号が検出される。一方現用回線22の伝送路の伝搬歪等の歪を自動等化器6B～6Nにより等化する。

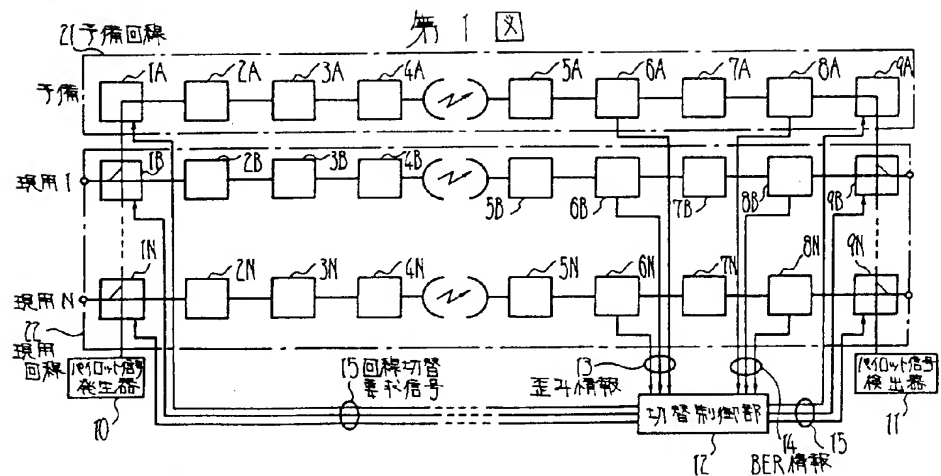
の劣化を早期に検出して、回線切替えを行い、回線品質の劣化を早期に救済できる効果がある。

図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の構成図である。

1A、1B～1N…送信端切替器、2A、2B～2N…送信符号処理部、3A、3B～3N…変調部、4A、4B～4N…送信部、5A、5B～5N…受信部、6A、6B～6N…自動等化器、7A、7B～7N…復調部、8A、8B～8N…受信符号処理部、9A、9B～9N…受信端切替器、10…パイロット信号発生器、11…パイロット信号検出器、12…切替制御部、13…歪み情報、14…BER情報、15…回線切替要求信号、21…予備回線、22…現用回線。

代理人 弁理士 内 原 晋



IA, IB~IN: 迷信瑞切替器

4A, 4B~4N: 送信部

7A, 7B~7N : 復調部

2A, 2B~2N: 送信符号処理部

5A, 5B~5N : 受信部

8A, 8B~8N : 受信符号処理部

3A, 3B ~ 3N: 変調部

6A, 6B~6N : 自動尋化器

9A, 9B~9N:受信端切替器